

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56151516
PUBLICATION DATE : 24-11-81

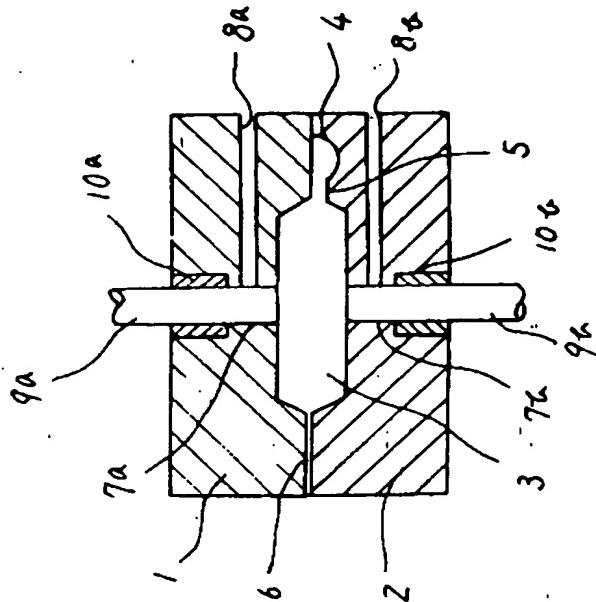
APPLICATION DATE : 28-04-80
APPLICATION NUMBER : 55055462

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YOKONO ATARU;

INT.CL. : B29C 1/00

TITLE : MOLD FOR PLASTIC MOLDING



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain the captioned mold improved in the mold release characteristics of a molded form, especially, the same of a semiconductor precise molded form by a method wherein guide holes, communicating with a cavity, and gas introducing ports, intersecting said guide holes, are provided in the upper and lower molds.

CONSTITUTION: A top force 1 and a bottom tool 2 are closed and valve pins 9a, 9b are inserted into the guide holes 7a, 7b provided in the upper and lower molds 1, 2 so as to be communicated with the cavity 3, thus the cavity 3 is closed. A molding material is poured through a liner 4 and a gate 5 to effect the molding. Subsequently, the valve pins 9a, 9b are retreated and pressurized gas is introduced through the gas introducing holes 8a, 8b inbetween the molded form and the wall surface of the cavity 3. Subsequently, the upper and lower molds 1, 2 are opened and the molded form is released from the molds easily.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

(3) 日本国特許庁 (JP)
 ② 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
 昭56-151516

⑤ Int. Cl.³
 B 29 C 1/00

識別記号

厅内整理番号
 8016-4F

④公開 昭和56年(1981)11月24日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

③ プラスチック成形用金型

④ 特 願 昭55-55462

⑤ 出 願 昭55(1980)4月28日

⑥ 発明者 海老名尚武

横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑦ 発明者 金田愛三

横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑧ 発明者 若島喜昭

小平市上水本町1450番地株式会社日立製作所武藏工場内

⑨ 発明者 横野中

横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑩ 出願人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

⑪ 代理人 弁理士 福田幸作 外1名

明細書

発明の名称 プラスチック成形用金型

特許請求の範囲

1. プラスチック成形用金型において、上金型および下金型に、キャビティと通達するガイド穴、ならびにそのガイド穴と対応するガス導入孔を穿設し、前述ガイド穴内を導通できるとともに、そのガイド穴を封止するバルブピンを設け、成形時には前述バルブピンの先端を前述キャビティのキャビティ面と並べにし、成型時には前述バルブピンを後退させ、前述ガス導入孔と前述キャビティを遮蔽させて、成形品と前述キャビティの壁部との間にガス圧を導入するよう構成したことを特徴とするプラスチック成形用金型。

発明の詳細な説明

本発明はプラスチック成形用金型に係り、特にその成形方式の改良を志向したプラスチック成形用金型に関するものである。

従来のプラスチック成形用金型においては、成

形品のキャビティよりの離型は、突出レバーピン方式であった。この方式においては、前述突出レバーピンによって成形品を突出して離型するようにしているので、離型性の悪い半導体モールド品(例えばエポキシ樹脂により半導体を封止したもの)以下単に成形品という)の場合、離型時に成形品のピンが加熱のみ大きな力が加わることにより、ペレットシランク。が直ちに離型成形品の破損が多発していた。

またその他の樹脂成形品でも離型成形品では、寸法変化、変形が生じ、前述突出レバーピン方式による離型が不適当なものもあつた。

本発明は、上記した従来技術の欠点をなくし、半導体モールド品の離型時の破損を軽減し、離型率を向上するとともに、樹脂成形品の離型時の寸法変化、変形を無くし、精度を向上することができる、プラスチック成形用金型の提供を、その目的とするものである。

本発明のプラスチック成形用金型の特徴は、プラスチック成形用金型において、上金型および下

(1)

(2)

逆壁へ、キャビティと通ずるガイド穴、ならびにこのガイド穴と通ずるカムは入孔を開閉し、前記ガイド穴内を移動できるとともに、そのガイド穴を封止するバルブピンを抜け、成形時には前記バルブピンの先端を前記キャビティのキャビティ面と面一にし、成形時に前記バルブピンを挿入させ、前記ガス導入孔と前記キャビティを遮離させて、成形品と前記キャビティの壁面との間にガス圧を導入するように仕組したプラスチック成形金型である。

さらによく詳しくは、販売のプラスチック成形金型における、成形品の発出レバーピンによる突出しを廃止し、それに代えてキャビティに高圧ガスを送り込むバルブピンをリスエジエクタ機構として組み、前記成形品をキャビティより離型する時は前記バルブピンにより止められていた外筒より導入の高圧ガスを、前記バルブピンを動作させるごとによりキャビティに導入させ、キャビティ壁面と前記成形品の隙間を拡大するようとしたものであり、この方法では成形品のせまい部分が強大化

(3)

第2回は、第1回の実験例によると、半導体ホールド筒の離型動作を示す油圧圖であり、第2回(1)は、成形品が充填された状態の状態を示し、第2回(2)は、バルブピンを挿入させて高圧ガスをキャビティ内に導入させた状態を示し、第2回(3)は、成形時の状態を示すものである。

第2回(1)において、上部1、下部2は閉じられており、さらにバルブピン9a、9bの先端はキャビティ面と面一の所で停止している。この時ガス導入口8a、8bに少なくとも2kgf以上の力で導入するが、成形段階でのガスをガス導入口8a、8bに注入しておいても差しつかえない。このような状況で充填された成形品は離型反応が進むのである。

次の工程を第2回(2)で示す。離型反応が終了した時点で、バルブピン9a、9bを成形側エジエクタプレート(図示せず)もしくはエアソリングダ(図示せず)等により抜き、ガス導入口8a、8bとキャビティ3を連通させて、ガス導入口8a、8bに導入されていた高圧ガスを

(5)

专利56-151518(2)
刀が加わらないのが大きさを特徴である。

以下本発明を実験例によつて説明する。

第1回は、本実明の一実験例であるプラスチック成形用金型の断面図である。

この第1回において、1は上金型、2は下金型、3は、上金型」と下金型との間に設けられたキャビティ、4はランナ、5はゲート、6はガスペントである。

7a、7bは、キャビティ3と通じ、それぞれ上部1、下部2に開設されたガイド穴、8a、8bは、ガイド穴7a、7bと並んで、それぞれ上部1、下部2に開設されたガス導入孔、9a、9bは、それぞれガイド穴7a、7bをスライドする外筒の丸棒状のバルブピン、10a、10bは、それぞれガイド穴7a、7bに組合され、ガイド穴7a、7bとバルブピン9a、9bとの間のガス流れを防止するとともに、バルブピン9a、9bの運動抵抗の緩和と、運動部の摩耗防止を計つたガスケットである。

このように構成した本実験例の動作を説明する。

(4)

キャビティ3に組入らせる。内部ガスは、成形品1-3が硬化収縮し、微小時間で下部キャビティ3と成形品1-3の間を侵入しはじめる。

次に上金型1と下金型2を開くと、さらに高圧ガスは導入管経由で直接容器的にはペーティング面まで達し、第2回(3)が示す如く、同時に上金型1、下金型2からの完全離型が完了する。

第3回は、本実明の油圧油圧側断面、プラスチック成形用金型の断面図である。

この第3回において、1-1點と2-2点を付したもののが同一部材である。そして1-1a、1-1bは、その大端部がキャビティ3に開口し、前述大端部と小端部をからなるガイド穴であり、これらガイド穴1-1a、1-1bは、それより上部1、下部2に開設されている。

1-2a、1-2bは、細部をロンド部からなるバルブピンであり、これらバルブピン1-2a、1-2bのロンド部とガイド穴1-1a、1-1bの小端部(通り抜け)は、ガス圧の導入時に密接性が保たれておるよう設計されている。

(6)

このようには成した本発明例の操作動作は、第1回示す前記実施例と同様である。

すなわち、成形時は、バルブピン122、124の先端(凹部)をヤヤビティ4と同一にし、成形時には、バルブピン122、124を後退させ、ガス導入孔8a、8bとヤヤビティ3を遮避させて、成形品(図示せず)とヤヤビティ3の偏団との間にガス圧を導入することによつて前記成形品を強制する。

以上の実施例は、次のようない効果がある。

- (1) 機型時、成形品全体に周辺力が分散負担されるので、半導体モールド品の局部強度あるインサート(半導体のチップもしくはフレーム)の界面剥離がなくなり耐熱性が向上するとともに、半導体のチップのクラック発生がなくなり、成形歩留りの向上が計れる。
- (2) 成型時、成形品全体に周辺力が分散負担されるので、積層成形品の強度時にかかる寸法変化、変形がなくなり、積層成形品の精度が向上する。
- (3) 前記突出しピン方式では、成形品の過大な

(7)

ラステック成形用金型を提供することができる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例によるラステック成形用金型の断面図、第2図は、第1回の実施例に従る、半導体モールド品の操作動作を示す断面図であり、第2回(1)は、成形品が充填された直後の状態を示し、第2回(2)は、バルブピンを後退させて高圧ガスをヤヤビティ内に導入させた状態を示し、第2回(3)は、成形時の状態を示すものである。

第3図は、本発明の他の実施例による、ラステック成形用金型の断面図である。

1. 1A…上金型、2. 2A…下金型、3…ヤヤビティ、7a、7b…ガイド穴、8a、8b…ガス導入孔、9a、9b…バルブピン、11a、11b…ガイド穴、12a、12b…バルブピン。

代理人 弁理士 福田翠作

(権利者名)

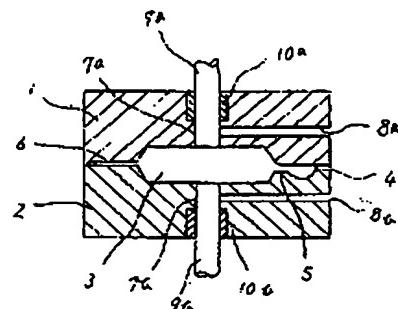
特開昭56-151516(3)

成形を拘束するため、成形め1回に対しても少なくて2本の突出しピンを配置する必要があつたが、本実施例では、バルブピンは1本で充分である。したがつて、ラステック成形用金型の簡素化、小形化が計れ、金属製作費が従来の約2/3になる。

以上より説明したように本発明によれば、ラステック成形用金型において、上金型および下金型に、ヤヤビティと遮避するガイド穴、ならびにこのガイド穴と交差するガス導入孔を設置し、前記ガイド穴内を移動できるとともに、そのガイド穴を封止するバルブピンを設け、成形時には前記バルブピンの先端を前記ヤヤビティのヤヤビティ面と同一にし、成形時には前記バルブピンを後退させ、前記ガス導入孔と前記ヤヤビティを遮避させて、成形品と前記ヤヤビティの遮面との間にガス圧を導入するよう構成したので、半導体モールド品の機型時の強度をなくし、歩留りを向上するとともに、積層成形品の強度時の寸法変化、変形をなくし、精度を向上することができる、ア

(8)

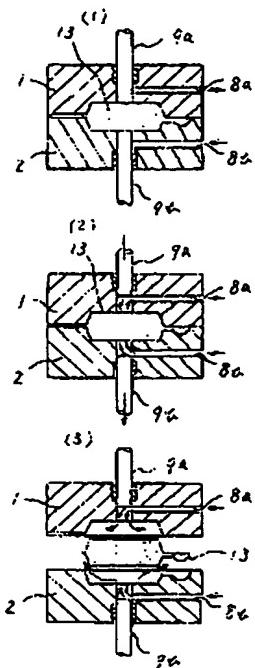
第1回



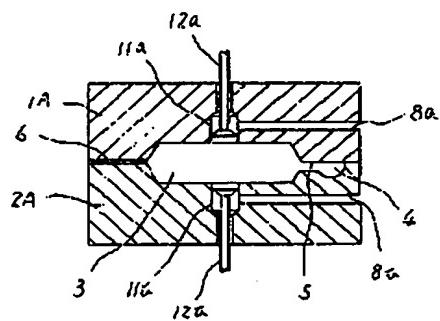
(9)

特開昭58-151516(4)

第2図



第3図



昭 60 8.13 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 55 年特許願第 55462 号(特開 昭
56-151516 号、昭和 56 年 11 月 24 日
発行 公開特許公報 56-1516 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があつ
たので下記のとおり掲載する。) (4)

Int. C.I.	識別記号	序内整理番号
B29C 65/08		7179-4E
33/48		8415-4F
65/14		7179-4P
55/43		8117-4P
// B29K191:10		0000-6P
B29L 31:34		0000-4P

手 帰 初 正 署 (自發)

昭和 60 年 8 月 22 日

特許庁長官 論

事件の表示

昭和 55 年 特許願第 55462 号
発明の名稱 プラスチック成形用金型

補正をする者

本件との関係 特許出願人

名 称 (S) 株式会社 日立製作所
代 理 人

相 承 (〒317) 滋賀県日立市鶴島町一丁目 10番 3 号

旗相ビル

電話 0544-24-5793

氏 名 (7887) 外 境 士 鶴 田 和 作




60.8.27

補正の対象

明細書の、特許請求の範囲の項、始沢の詳細
を説明の欄。

補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙のとおり補正する。
- (2) 明細書第 2 頁第 20 行の「上金型および下
」を削除する。
- (3) 明細書第 3 頁第 6 行ないし第 7 行の「後退
」を「移動」と訂正する。
- (4) 明細書第 4 頁第 10 行ないし第 11 行を、
次のとおり訂正する。
〔れ金型に係る上金型 1、下金型 2 に穿孔され
れ先ガイド穴、8φ、8φは、ガイド穴 7φ、
7φと交差して、それぞれ金型に係る上金型
1、下金型 2 に穿孔されたガス導入孔。〕
- (5) 明細書第 5 頁第 18 行の「後退」を「移動
」と訂正する。
- (6) 明細書第 8 頁第 14 行ないし第 15 行の
「」を削除する。
- (7) 明細書第 8 頁第 14 行ないし第 15 行の

「後退」を「移動」と訂正する。

昭 60.8.13 金

特許請求の範囲

1. プラスチック成形用金型において、金型に、
キャビティと通じるガイド穴、ならびにこの
ガイド穴と空疎するガス導入孔を穿設し、
前記ガイド穴内を研磨できるとともに、その
ガイド穴を封止するバルブピンを設け、成形
時には前記バルブピンの先端を前記キャビテ
ィのキャビティ側と通一にして、成形時は前
記バルブピンを~~挿入~~させ、前面ガス導入孔と
前記キャビティを連通させて、成形品との間に
キャビティの表面との間にガス圧を導入する
よう構成したことを特徴とするプラスチッ
ク成形用金型、

(20) → -